



KARYA TULIS AKHIR

**HUBUNGAN ANTARA BANYAKNYA AKTIVITAS LUAR RUANGAN
DENGAN PROGRESIVITAS MIopia PADA ANAK USIA 6 – 19 TAHUN
DI RS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

Oleh:

Reka Vikaria Anggrelia

NIM. 201610330311088

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2020



KARYA TULIS AKHIR

HUBUNGAN ANTARA BANYAKNYA AKTIVITAS LUAR RUANGAN
DENGAN PROGRESIVITAS MIOPIA PADA ANAK USIA 6 – 19 TAHUN DI
RS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Oleh:

Reka Vikaria Anggreli

NIM. 201610330311088

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2020

HASIL PENELITIAN
HUBUNGAN ANTARA BANYAKNYA AKTIVITAS LUAR RUANGAN
DENGAN PROGRESIVITAS MIOPIA PADA ANAK USIA 6 – 19 TAHUN
DI RS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG



KARYA TULIS AKHIR

Diajukan kepada
Universitas Muhammadiyah Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
dalam Menyelesaikan Program Sarjana
Fakultas Kedokteran

Oleh:

Reka Vikaria Anggreli

NIM: 201610330311088

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2020

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN HASIL PENELITIAN

Tugas Akhir Telah Diuji dan Disetujui untuk Memenuhi Persyaratan

Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran

Universitas Muhammadiyah Malang

Tanggal : 20 Januari 2020

Pembimbing I

dr. Bragastio Sidharta, M.Sc., Sp.M

NIP. 11302030378

Pembimbing II



dr. Annisa Nurul Arofah, Sp.S

Mengetahui,

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan



Dr. dr. Meddy Setiawan, Sp.PD, FINASIM

NIP. 196805212005011002

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan menyebut nama Allah SWT,

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Reka Vikaria Anggrelia

NIM : 201610330311088

Menyatakan dengan sesungguhnya ide, judul, maupun isi dari karya tulis akhir yang dibuat merupakan hasil pemikiran diri sendiri (non plagiatisme) dan hasil dari tugas (pekerjaan) yang saya lakukan sendiri. Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Jika karya tulis akhir saya terbukti bersifat plagiatisme, saya bersedia menerima sanksi yang harus saya terima.

Demikian surat pernyataan ini.

Malang, 20 Januari 2020



Reka Vikaria Anggrelia


LEMBAR PENGUJIAN

Karya Tulis Akhir oleh Reka Vikaria Anggreliia ini
Telah Diuji dan Dipertahankan di Depan Tim Penguji
Pada Tanggal 20 Januari 2020


Tim Penguji


dr. Anung Putri Illahika, M. Si

,Ketua


dr. Bragastio Sidharta, M.Sc., Sp.M

,Anggota


dr. Annisa Nurul Arofah, Sp.S

,Anggota

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT, karena atas karunia dan nikmat-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis akhir ini yang berjudul “Hubungan antara Banyaknya Aktivitas Luar Ruangan dengan Progresivitas Miopia pada Anak Usia 6 – 19 Tahun di RS Universitas Muhammadiyah Malang”.

Penyusunan karya tulis akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Jurusan Pendidikan Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang. Penyusunan karya tulis ini telah banyak mendapat bantuan serta bimbingan. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan dalam penyusunan karya tulis akhir ini.

Saya mengharapkan semoga karya tulis akhir ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan pihak terkait. Saya menyadari bahwa penulisan karya tulis akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, saya mengharapkan kritik serta saran yang membangun guna kesempurnaan karya tulis akhir ini.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Malang, 20 Januari 2020

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini
2. Keluarga tercinta. Papa Mohammad Taufik dan mama Rina Purwanti, serta kedua kakak penulis, Ongky Viky Firmansyah dan Niko Viky Jaradala. Penulis sangat berterima kasih, karena telah menjadi rumah, tempat paling nyaman bagi penulis kapanpun dan di manapun penulis membutuhkan. Terima kasih atas semua doa, dukungan dan semangat, pengorbanan, serta kasih sayang yang diberikan, sehingga pada akhirnya penulis dapat mempersembahkan karya tulis akhir ini untuk keluarga tercinta.
3. Dr. dr. Meddy Setiawan, Sp.PD, FINASIM selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang
4. dr. Mochammad Ma'roef, Sp.OG selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang
5. dr. Sri Adila Nurainiwati, Sp.KK selaku Wakil Dekan 2 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang
6. dr. Indra Setiawan, Sp.THT-KL selaku Wakil Dekan 3 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang
7. dr. Bragastio Sidharta, M.Sc., Sp.M selaku pembimbing 1 yang telah meluangkan banyak waktu dan kesabaran membimbing dan membantu dalam menyelesaikan tugas akhir dengan baik

8. dr. Annisa Nurul Arofah, Sp.S selaku pembimbing 2 yang telah meluangkan banyak waktu dan kesabaran membimbing dan membantu dalam menyelesaikan tugas akhir dengan baik
9. dr. Anung Putri Illahika, M. Si selaku penguji yang telah memberikan banyak masukan dan ilmu dalam menyelesaikan tugas akhir ini
10. Dosen pengajar FK UMM yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan serta nasihat dunia dan akhirat
11. Para laboran, terutama Bu Patma dan Mas Nyono, serta para karyawan Tata Usaha, yang telah banyak membantu dalam proses administrasi selama perkuliahan dan penulisan tugas akhir ini, yang juga selalu mendoakan dan memberi semangat untuk penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini
12. Responden penelitian, yang sudah berbaik hati meluangkan waktunya untuk ikut serta membantu kelangsungan penelitian ini, dan terima kasih atas doa-doa baik untuk Penulis yang diselipkan dalam setiap kuesioner yang diisi
13. Teman-teman kos Bendungan Sutami No.7 (BS-7): Devi, Erin, Ghina, Gita, dan Nova. Terima kasih atas semua bantuan, dukungan, dan doa yang diberikan untuk penulis. Penulis berterima kasih untuk teriakan semangatnya yang selalu dilontarkan setiap harinya
14. Teman bimbingan, Pirdayasa. Penulis sangat berterima kasih karena sudah mau berjuang bersama dan selalu sabar membantu penulis dengan tulus
15. Teman penelitian, Yuni dan Selvira, yang selalu memberikan dukungan dan bantuan dalam bentuk apapun. Penulis berterima kasih karena telah

berkomitmen untuk bertanggung jawab bersama-sama dalam menyelesaikan penelitian ini dengan baik

16. Teman-teman asisten dosen mikrobiologi: Agatha, Ayubi, Bella, dan Imtiyaz, yang selalu peduli dan memberi semangat
17. Teman-teman KKN 48 Bandungrejo, terutama Diana, Dinda, Dyah, Edo, Hary, Ingrid, Lidya, Nada, Nazaruddin, Rienaldi, Syahril, dan semuanya yang tidak bisa disebutkan satu-satu, yang selalu memberi dukungan dan semangat untuk penulis agar tetap bertahan. Penulis berterima kasih, karena telah menjadi rumah kedua bagi penulis, tempat yang nyaman untuk saling berbagi cerita dan keluh kesah
18. Maudy Ayunda, Ji Chang-Wook, Yesung SUPER JUNIOR, Chanyeol EXO, Minho SHINee, Jessica SNSD, dan Wendy RED VELVET, dan bias penulis lainnya yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Penulis berterima kasih, karena telah menjadi *moodbooster*, yang secara tidak langsung selalu bisa menghibur ketika jenuh dan membutuhkan semangat, sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik
19. Teman-teman Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang Angkatan 2016 “PULMO”, yang menjadi teman seperjuangan selama menempuh pendidikan kedokteran. Penulis berdoa agar Allah SWT selalu memberikan PULMO perlindungan, kesehatan, dan kesuksesan, sehingga kelak mampu menjadi dokter yang amanah dan professional
20. Semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan karya tulis ini dan juga mendoakan demi suksesnya karya tulis ini yang tidak bisa Penulis sebutkan satu-satu

Penulis menyadari tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan masukan yang membangun. Semoga karya tulis ini dapat menambah wawasan ilmu dan bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, 20 Januari 2020

Penulis



ABSTRAK

Anggrelia, Reka Vikaria. 2019. **Hubungan antara Banyaknya Aktivitas Luar Ruangan dengan Progresivitas Miopia pada Anak Usia 6 – 19 Tahun di RS Universitas Muhammadiyah Malang**. Tugas Akhir. Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing: (1) Bragastio Sidharta* (2) Annisa Nurul Arofah**.

Latar Belakang: Gangguan penglihatan masih menjadi masalah serius di dunia, salah satunya adalah kelainan refraksi. Aktivitas luar ruangan dapat mencegah peningkatan progresivitas miopia pada anak-anak usia kurang dari 20 tahun.

Tujuan: Mengetahui hubungan antara banyaknya aktivitas luar ruangan dengan progresivitas miopia pada anak usia 6 – 19 tahun di RS Universitas Muhammadiyah Malang.

Metode: Penelitian observasional analitik dengan menggunakan rancangan penelitian *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* selama satu bulan, sehingga diperoleh jumlah sampel sebanyak 61 responden. Analisis data menggunakan program SPSS *for Windows* versi 25, dengan menggunakan uji korelasi *Spearman*.

Hasil Penelitian: Sebanyak 32 anak (52,5%) tidak mengalami progresivitas miopia pada mata kiri dan 37 anak (60,7%) pada mata kanan (n= 61). Berdasarkan hasil uji korelasi *Spearman* didapatkan hubungan yang bermakna antara banyaknya aktivitas luar ruangan dengan progresivitas mata kiri (Sig. 0,000; $\alpha < 0,05$; $r = -0,644$) dan progresivitas mata kanan (Sig. 0,000; $\alpha < 0,05$; $r = -0,637$), hubungan antara keduanya termasuk dalam kategori kuat dan negatif/berbanding terbalik.

Kesimpulan: Banyaknya aktivitas luar ruangan berhubungan dengan progresivitas miopia pada anak usia 6 – 19 tahun di RS Universitas Muhammadiyah Malang, semakin banyak aktivitas luar ruangan yang dilakukan, maka dapat menghambat progresivitas miopia.

Kata Kunci: aktivitas luar ruangan, usia 6 – 19 tahun, miopia

(*) : Staf Pengajar Departemen Oftalmologi Fakultas Kedokteran UMM

(**) : Staf Pengajar Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran UMM

ABSTRACT

Anggrelia, Reka Vikaria. 2019. **The Correlation between Number of Outdoor Activities and Myopia Progressivity in Children Aged 6-19 Years at the University of Muhammadiyah Malang Hospital.** Thesis. Faculty of Medicine, Muhammadiyah University of Malang. Supervisor: (I) Bragastio Sidharta* (II) Annisa Nurul Arofah**.

Background: Visual impairment is still a serious problem in the world, one of them is a refractive error. Outdoor activities can prevent or inhibit the progression of myopia in children younger than 20 years.

Objective: To determine the correlation between the number of outdoor activities with the progression of myopia in children aged 6-19 years at the University of Muhammadiyah Malang Hospital.

Method: An observational analytic study by cross sectional design. The sampling technique uses total sampling for one month, so that the sample is 61 respondents. The data were analyzed using the Spearman's correlation test.

Results and discussion: There are 32 children (52.5%) did not experience myopia progression in the left eye and 37 children (60.7%) in the right eye ($n = 61$). Based on the Spearman's correlation test, there was significant correlation between the number of outdoor activities with the progression of the left eye (Sig. 0,000; $\alpha < 0.05$; $r = -0,644$) and the progression of the right eye (Sig. 0,000; $\alpha < 0.05$; $r = -0,637$), the correlation between the two variables is included into the strong and negative categories/ inversely proportional.

Conclusion: The number of outdoor activities associated with the progression of myopia in children aged 6-19 years at the Hospital of the University of Muhammadiyah Malang, the more outdoor activities carried out, it can inhibit the progression of myopia.

Keywords: outdoor activities, ages 6-19 years, myopia

(*): Teaching Staff of the Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine UMM

(**): Teaching Staff of the Department of Neurology, Faculty of Medicine UMM

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
LEMBAR PENGUJIAN	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1. Tujuan umum	3
1.3.2. Tujuan khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1. Manfaat Akademis	3
1.4.2. Manfaat Klinis	4
1.4.3. Manfaat Masyarakat	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Anatomi Mata	5
2.1.1. Struktur Aksesori Mata/ Adneksa Mata	5
2.1.2. Struktur Bola Mata	6
2.1.3. Otot-Otot Penggerak Bola Mata	9
2.2 Fisiologi Penglihatan	10
2.3 Karakteristik Optik Mata	11
2.3.1. Mekanisme Akomodasi	11
2.3.2. Refraksi	12
2.4 Kelainan Refraksi	13
2.5 Miopia	17
2.5.1. Definisi miopia	17
2.5.2. Etiologi miopia	17
2.5.3. Patogenesis miopia	18
2.5.4. Klasifikasi	19
2.5.5 Manifestasi Klinis	21
2.5.6. Diagnosis	21
2.5.7. Penatalaksanaan	24
2.5.8. Komplikasi	27
2.5.9. Pencegahan Miopia	28
2.6 Aktivitas Melihat Jarak Dekat (Near Work)	29
2.7 Aktivitas Luar Ruangan (Outdoor Activity)	29
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	34

3.1. Kerangka Konseptual.....	34
3.2. Hipotesis.....	36
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	37
4.1. Jenis Penelitian.....	37
4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	37
4.3. Populasi dan Sampel.....	37
4.3.1. Populasi.....	37
4.3.2. Sampel.....	37
4.3.3. Teknik pengambilan sampel.....	37
4.3.4. Karakteristik sampel penelitian.....	38
4.4. Variabel penelitian.....	38
4.4.1. Variabel Bebas.....	38
4.4.2. Variabel Tergantung.....	38
4.5. Definisi Operasional.....	38
4.6. Instrumen Penelitian.....	39
4.7. Validitas dan Reliabilitas Kuesioner.....	39
4.7.1 Uji Validitas.....	39
4.7.2 Uji Reliabilitas.....	40
4.8 Prosedur Penelitian.....	40
4.9. Alur penelitian.....	41
4.10. Analisis Data.....	42
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA.....	43
5.1 Hasil Penelitian.....	43
5.1.1. Karakteristik Responden.....	43
5.1.2. Data Khusus.....	46
5.2. Analisa Data.....	50
BAB 6 PEMBAHASAN.....	54
BAB 7 PENUTUP.....	62
5.3. Simpulan.....	62
5.4. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	65
LAMPIRAN.....	70


DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Etiologi dan klasifikasi miopia.....	18
Tabel 4. 1 Definisi Operasional.....	38
Tabel 5. 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur.....	43
Tabel 5. 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	43
Tabel 5. 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Orang Tua Menderita Miopia.....	44
Tabel 5. 4 Karakteristik Responden Berdasarkan Aktivitas Luar Ruangan.....	44
Tabel 5. 5 Karakteristik Responden Berdasarkan Banyaknya Aktivitas Luar Ruangan dan Progresivitas Mata Kiri dan Mata Kanan.....	46
Tabel 5. 6 Karakteristik Responden Berdasarkan Progresivitas Miopia Mata Kiri.....	46
Tabel 5. 7 Karakteristik Responden Berdasarkan Progresivitas Miopia Mata Kiri.....	48
Tabel 5. 8 Karakteristik Responden Berdasarkan Progresivitas Miopia Mata Kanan.....	48
Tabel 5. 9 Karakteristik Responden Berdasarkan Progresivitas Miopia Mata Kanan.....	50
Tabel 5. 10 Hubungan Banyaknya Aktivitas Luar Ruangan terhadap Progresivitas Miopia Mata Kiri.....	51
Tabel 5. 11 Hubungan Banyaknya Aktivitas Luar Ruangan terhadap Progresivitas Miopia Mata Kanan.....	51
Tabel 5. 12 Hubungan Progresivitas Miopia pada Mata kiri dan Mata Kanan.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Anatomi Mata (Pandangan depan eksternal).....	5
Gambar 2. 2 Struktur Anatomi Mata (Pandangan sagittal internal).....	6
Gambar 2. 3 Otot Penggerak Bola Mata.....	9
Gambar 2. 4 Mekanisme Akomodasi.....	12
Gambar 2. 5 Pemfokusan berkas sinar divergen.....	13
Gambar 2. 6 Pemfokusan sumber sinar jauh dan dekat.....	13
Gambar 2. 7 Jenis kelainan refraksi.....	15
Gambar 2. 8 Trial frame dan lensa.....	23
Gambar 2. 9 Macam-macam Snellen chart.....	24
Gambar 3. 1 Kerangka konsep.....	34
Gambar 4. 1 Alur penelitian.....	41
Gambar 5. 1 Grafik Karakteristik Responden Berdasarkan Progresivitas Miopia Mata Kiri.....	47
Gambar 5. 2 Grafik Karakteristik Responden Berdasarkan Progresivitas Miopia Mata Kanan.....	49

DAFTAR SINGKATAN



ALK	: <i>Automated Lamellar Keratomileusis</i>
D	: Dioptri
GWAS	: <i>Genome-Wide Association Study</i>
LASIK	: <i>Laser in situ Keratomileusis</i>
PRK	: <i>Photorefractive Keratectomy</i>
RK	: <i>Radial Keratotomy</i>
RS	: Rumah Sakit
SE	: <i>Spherical Equivalent</i>
SSP	: Sistem Saraf Pusat
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
UV-B	: <i>Ultraviolet B</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Deteksi Plagiasi.....	70
Lampiran 2 Surat Keterangan Layak Etik.....	71
Lampiran 3 Surat Ijin Penelitian.....	72
Lampiran 4 35 (Tiga Puluh Lima) Butir Informed Consent.....	73
Lampiran 5 Kuesioner Hubungan antara Banyaknya Aktivitas Luar Ruangan dengan Progresivitas Miopia.....	77
Lampiran 6 Data Mentah Penelitian.....	82
Lampiran 7 Uji Validitas dan Reliabilitas.....	93
Lampiran 8 Output SPSS.....	96
Lampiran 9 Surat Keterangan Bimbingan Metodologi Penelitian.....	103
Lampiran 10 Kartu Konsultasi Tugas Akhir.....	104
Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian.....	105
Lampiran 12 Surat Persetujuan Penelitian.....	109
Lampiran 13 Surat Selesai Penelitian.....	110

DAFTAR PUSTAKA

- Alvarez-Peregrina, C. C., Sanchez-Tena, M. A., Martinez-Perez, C. C., Villa-Collar, C. C. (2019) "Prevalence and Risk Factors of Myopia in Spain," *Hindawi Journal of Ophthalmology*, 117(5), hal. 1–7. doi: <https://doi.org/10.1155/2019/3419576>.
- American Refractive Surgery Council (2015) *Vision Defect, American Refractive Surgery Council*. American Refractive Surgery Council. Tersedia pada: <https://americanrefrativesurgerycouncil.org/wp-content/uploads/2015/11/HiRes.jpg> (Diakses: 25 Februari 2019).
- Ang, M. dan Wong, T. Y. (2020) *Updates on Myopia (A Clinical Perspective), Updates on Myopia*. Diedit oleh M. Ang dan T. Y. Wong. Singapore: Springer Open. doi: 10.1007/978-981-13-8491-2.
- Atowa, U. C., Munsamy, A. J. dan Wajuihian, S. O. (2017) "Prevalence and risk factors for myopia among school children in Aba, Nigeria," *African Vision and Eye Health*, 76(1), hal. 1–5. doi: 10.4102/aveh.v76i1.369.
- Baehr, M. dan Frotscher, M. (2018) *Diagnosis Topik Neurologi Duus : anatomi, fisiologi, tanda, gejala*. 5 ed, *Otology & Neurotology*. 5 ed. Diedit oleh W. A. Lestari. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. doi: 10.1097/MAO.0b013e318271c396.
- Basri, S. (2014) "Etiopatogenesis dan Penatalaksanaan Miopia pada Anak Usia Sekolah," *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 14(3), hal. 181–186. Tersedia pada: <http://jurnal.unsyiah.ac.id/JKS/article/view/2732/2580>.
- Boslaugh, S. E. (2018) *Snellen chart, Encyclopædia Britannica*. Encyclopædia Britannica, inc. Tersedia pada: <https://www.britannica.com/science/Snellen-chart> (Diakses: 21 Februari 2019).
- Chen, M., Wu, A., Zhang, L., Wang, W., *et al.* (2018) "The increasing prevalence of myopia and high myopia among high school students in Fenghua city, eastern China: A 15-year population-based survey," *BMC Ophthalmology*. *BMC Ophthalmology*, 18(1), hal. 1–10. doi: 10.1186/s12886-018-0829-8.
- Chen, S.-J., Lu, P., Zhang, W.-F., Lu, J.-H. (2012) "High myopia as a risk factor in primary open angle glaucoma," *International Journal of ophthalmology*, 5(6), hal. 750–753. doi: 10.3980/j.issn.2222-3959.2012.06.18.
- Czepita, D. (2014) "Myopia : incidence , pathogenesis , management and new possibilities of treatment," *Russian Ophthalmological Journal*, 1(March), hal. 96–101.
- Czepita, M., Kuprjanowicz, L., Safranow, K., Mojsa, A., *et al.* (2016) "The role of outdoor activity in the development of myopia in schoolchildren," *Pomeranian J Life Sci*, 62(October 2000), hal. 30–32. Tersedia pada: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29537786>.
- Dirani, M., Tong, L., Gazzard, G., Zhang, X., *et al.* (2009) "Outdoor activity and myopia in Singapore teenage children," *British Journal of Ophthalmology*, 93(8), hal. 997–1000. doi: 10.1136/bjo.2008.150979.

- Donovan, L., Sankaridurg, P., Ho, A., Iii, E. L. S., *et al.* (2013) "Myopia Progression Rates in Urban Children Wearing Single- Vision Spectacles," *NIH Public Access*, 89(1), hal. 27–32. doi: 10.1097/OPX.0b013e3182357f79.Myopia.
- Drake, R. L., Vogl, A. W. dan Mitchell, A. W. M. (2017) *Gray's Basic Anatomy. Internatio, Basic Anatomy. Internatio*. Diedit oleh C. C. Lewis et al. Canada: Churcill Livingstone, Elsevier.
- Elvira dan Wijaya, V. N. (2016) "Neovaskularisasi Koroid Miopia," 43(10), hal. 752.
- Eva, P. R. dan Witcher, J. P. (2017) *Vaughan & Asbury: Oftalmologi Umum*. 17 ed. Diedit oleh D. Susanto. Jakarta: EGC.
- Foster, P. J. dan Jiang, Y. (2014) "Epidemiology of myopia," *Eye (Basingstoke)*. Nature Publishing Group, 28(2), hal. 202–208. doi: 10.1038/eye.2013.280.
- French, A. N., Morgan, I. G., Mitchell, P., Rose, K. A., *et al.* (2013) "Risk factors for incident myopia in Australian schoolchildren: The Sydney Adolescent Vascular and Eye Study," *Ophthalmology*. American Academy of Ophthalmology, 120(10), hal. 2100–2108. doi: 10.1016/j.ophtha.2013.02.035.
- French, A. N., Ashby, R. S., Morgan, I. G., Rose, K. A., *et al.* (2013) "Time outdoors and the prevention of myopia," *Experimental Eye Research*. Elsevier Ltd, 114(May), hal. 58–68. doi: 10.1016/j.exer.2013.04.018.
- Goldschmidt, E. dan Jacobsen, N. (2014) "Genetic and environmental effects on myopia development and progression," *Eye (Basingstoke)*. Nature Publishing Group, 28(2), hal. 126–133. doi: 10.1038/eye.2013.254.
- Goldschmidt, E., Lyhne, N. dan Lam, C. S. Y. (2004) "Ocular anisometropia and laterality," *Acta Ophthalmologica Scandinavica*, 82(2), hal. 175–178. doi: 10.1111/j.1600-0420.2004.00230.x.
- Goss, D. A., Grosvenor, T. P., Keller, J. T., Marsh-Tootle, W., *et al.* (2006) *Care of the Patient with Myopia, Optometry Clinical Practice Guideline*. USA: American Optometric Association. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Guo, Y., Liu, L. J., Xu, L., Tang, P., *et al.* (2013) "Myopic Shift and Outdoor Activity among Primary School Children: One-Year Follow-Up Study in Beijing," *PLoS ONE*, 8(9). doi: 10.1371/journal.pone.0075260.
- Guo, Y., Liu, L. J., Xu, L., Lv, Y. Y., *et al.* (2013) "Outdoor activity and myopia among primary students in rural and urban regions of Beijing," *Ophthalmology*, 120(2), hal. 277–283. doi: 10.1016/j.ophtha.2012.07.086.
- Guo, Y., Liu, L. J., Tang, P., Lv, Y. Y., *et al.* (2017) "Outdoor activity and myopia progression in 4-year follow-up of Chinese primary school children: The Beijing Children Eye Study," *PLoS ONE*, 12(4), hal. 1–14. doi: 10.1371/journal.pone.0175921.
- Hall, J. E. dan Guyton, A. C. (2017) *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. 12 ed, *Medical Physiology*. 12 ed. Diedit oleh R. Gruliow dan L. Stingelin. Canada: Saunders, Elsevier.

- He, M., Mai, J., Smith, W., Morgan, I. G., *et al.* (2015) "Effect of Time Spent Outdoors at School on the Development of Myopia Among Children in China," *Jama*, 314(11), hal. 1142. doi: 10.1001/jama.2015.10803.
- Holden, B. A., Mariotti, S. P., Kocur, I., Resnikoff, S., *et al.* (2017) *The Impact of Myopia and High Myopia, World Health Organization–Brien Holden Vision Institute*. Sydney: University of New South Wales.
- Hsu, C. C., Huang, N., Lin, P. Y., Tsai, D. C., *et al.* (2016) "Prevalence and risk factors for myopia in second-grade primary school children in Taipei: A population-based study," *Journal of the Chinese Medical Association*. Elsevier Ltd, 79(11), hal. 625–632. doi: 10.1016/j.jcma.2016.02.011.
- Huang, H. M., Chang, D. S. T. dan Wu, P. C. (2015) "The association between near work activities and myopia in children - A systematic review and meta-analysis," *PLoS ONE*, 10(10), hal. 1–15. doi: 10.1371/journal.pone.0140419.
- Ilyas, S. dan Yulianti, S. R. (2018) *Ilmu Penyakit Mata*. 5 ed. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Jin, J. X., Hua, Wen J., Jiang, X., Wu, X. Y., *et al.* (2015) "Effect of outdoor activity on myopia onset and progression in school-aged children in northeast china: The sujiatun eye care study," *BMC Ophthalmology*. BMC Ophthalmology, 15(1), hal. 1–11. doi: 10.1186/s12886-015-0052-9.
- Kerr, D. A. (2016) "Trial Lenses in Vision Correction," (2), hal. 1–21. Tersedia pada: http://dougkerr.net/Pumpkin/articles/Trial_Lenses.pdf.
- Kistianti, F., Sutono dan Haryani (2008) "Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Terjadinya Cacat Mata Miopia pada Mahasiswa," *Jurnal Ilmu Keperawatan (JIK)*. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada, 03. Tersedia pada: <https://jurnal.ugm.ac.id/jik/article/view/10291>.
- Krishnakumar, M., Atheeshwar, S. dan Chandrasekar, M. D. (2014) "Myopia and digit ratio in medical college students," *PLOS ONE*, 9(2), hal. 1–4. doi: 10.1371/journal.pone.0089800.
- Lin, Z., Vasudevan, B., Jhanji, V., Mao, G. Y., *et al.* (2014) "Near work, outdoor activity, and their association with refractive error," *Optometry and Vision Science*, 91(4), hal. 376–382. doi: 10.1097/OPX.0000000000000219.
- Linke, S. J., Druchkiv, V., Steinberg, J., Richard, G., *et al.* (2013) "Eye laterality: A comprehensive analysis in refractive surgery candidates," *Acta Ophthalmologica*, 91(5), hal. 363–368. doi: 10.1111/aos.12040.
- Mahayana, I. T., Indrawati, S. G. dan Pawiroranu, S. (2017) "The prevalence of uncorrected refractive error in urban, suburban, exurban and rural primary school children in Indonesian population," *International Journal of ophthalmology*, 10(11), hal. 1771–1776. doi: 10.18240/ijo.2017.11.21.
- Mansour, A., Sbeity, Z. dan Kassak, K. (2003) "Hand dominance, eye laterality and refraction," *Acta Ophthalmologica Scandinavica*, 81, hal. 82–83.
- Mrugacz, M., Gajecka, M., Mrukwa-Kominek, E., Witkowska, K. J. (2018) "Myopia: Risk Factors, Disease Mechanisms, Diagnostic Modalities, and

- Therapeutic Options,” *Journal of Ophthalmology*, 2018, hal. 1–2. doi: 10.1155/2018/7942379.
- Muhamedagic, L., Muhamedagic, B., Halilovic, E., Halimic, J., *et al.* (2014) “Relation Between Near Work and Myopia Progression in Student Population,” *Materia Socio Medica*, 26(2), hal. 100. doi: 10.5455/msm.2014.26.100-103.
- Olver, J. dan Cassidy, L. (2011) *At a Glance Oftalmologi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Pan, C.-W., Dirani, M. dan Cheng, C.-Y. (2015) “The Age-Specific Prevalence of Myopia in Asia : A Meta-analysis,” *Optometry and vision science : official publication of the American Academy of Optometry*, 92(3, March 2015), hal. 262. doi: 1040-5488/15/9203-0258/0.
- Ramamurthy, D., Chua, S. Y. L. dan Saw, S.-M. (2015) “A review of environmental risk factors for myopia during early life, childhood and adolescence,” *Clinical and Experimental Optometry*, 98(6), hal. 497–506. doi: 10.1111/cxo.12346.
- Rose, K. A., Morgan, I. G., Ip, J., Kifley, A., *et al.* (2008) “Outdoor Activity Reduces the Prevalence of Myopia in Children,” *Ophthalmology*, 115(8), hal. 1279–1285. doi: 10.1016/j.ophtha.2007.12.019.
- Saxena, R., Vashist, P., Tandon, R., Pandey, R. M., *et al.* (2017) “Incidence and progression of myopia and associated factors in urban school children in Delhi: The North India Myopia Study (NIM Study),” *PLoS ONE*, 12(12), hal. 1–12. doi: 10.1371/journal.pone.0189774.
- Segre, L. (2018) “*Tumbling E*” *Eye Chart, All About Vision*. Tersedia pada: <https://www.allaboutvision.com/eye-test/> (Diakses: 21 Februari 2019).
- Setyawan, F. E. B. (2017) *Pengantar Metodologi Penelitian (Statistika Praktis)*. Sidoarjo: Zifatama Jawa.
- Sherwin, J. C., Reacher, M. H., Keogh, R. H., Khawaja, A. P., *et al.* (2012) “The Association between Time Spent Outdoors and Myopia in Children and Adolescents,” *Ophthalmology*. Elsevier Inc., 119(10), hal. 2141–2151. doi: 10.1016/j.ophtha.2012.04.020.
- Sherwood, L. (2013) *Introduction to Human Physiology: From Cell to System*. 8 ed. Diedit oleh A. Glubka dan L. Crosby. West Virginia: Brooks/ Cole, Cengage Learning. doi: 10.1517/13543784.7.5.803.
- Theophanous, C., Modjtahedi, B. S., Batech, M., Marlin, D. S., *et al.* (2018) “Myopia prevalence and risk factors in children,” hal. 1581–1587.
- Turniani., Rachmawati, T., Angkasawati, T. J., Pramono, M. S., *et al.* (2013) *Riset Kesehatan Dasar dalam Angka Provinsi Jawa Timur*. Diedit oleh S. Herman, M. Sudomo, dan A. Suprpto. Jakarta: Lembaga Penerbitan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Tersedia pada: terbitan.litbang.depkes.go.id.
- Verhoeven, V. J. M. (2015) *What Causes Myopia? Complex genetics and epidemiology of a common condition*. Rotterdam: Erasmus Universiteit

Rotterdam.

Widodo, A. dan Prillia (2007) “Miopia Patologi,” *Jurnal Oftalmologi Indonesia*, 5, No.1, hal. 19–26. doi: ISSN.1693-2587.

Woodman, E. C., Read, S. A., Collins, M. J., Hegarty, K. J., *et al.* (2011) “Axial elongation following prolonged near work in myopes and emmetropes,” *British Journal of Ophthalmology*, 95(5), hal. 652–656. doi: 10.1136/bjo.2010.180323.

Wu, P. C., Tsai, C. L., Wu, H. L., Yang, Y. H., *et al.* (2013) “Outdoor activity during class recess reduces myopia onset and progression in school children,” *Ophthalmology*, 120(5), hal. 1080–1085. doi: 10.1016/j.ophtha.2012.11.009.

Wu, P. C., Huang, H. M., Yu, H. J., Fang, P. C., *et al.* (2016) “Epidemiology of myopia,” *Asia-Pacific Journal of Ophthalmology*, 5(6), hal. 386–393. doi: 10.1097/APO.0000000000000236.

Zhou, X., Pardue, M. T., Iuvone, P. M., Qu, J., *et al.* (2017) “Dopamine signaling and myopia development: What are the key challenges,” *Progress in Retinal and Eye Research*, 61, hal. 60–71. doi: 10.1016/j.preteyeres.2017.06.003.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Deteksi Plagiasi



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

FAKULTAS KEDOKTERAN

Kampus II : Jl. Bendungan Sutami 188 A Tlp. 0341-552443 Hunting 0341-551149
Fax. 0341-582060 E-mail : webmaster@unix.umm.ac.id Website : www.umm.ac.id

HASIL DETEKSI PLAGIASI

Berikut ini adalah hasil deteksi plagiasi karya ilmiah (naskah proposal / naskah hasil penelitian / naskah publikasi)*

Nama : REKA VIKARIA ANGERELIA
Nim : 201610330311088
Judul : HUBUNGAN ANTARA BANYAKNYA AKTIVITAS LUAR RUANG
DENGAN PROGRESIVITAS MIOPIA PADA ANAK USIA 6-19
TAHUN DI RS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG.

NO	Bagian	Maksimum Kesamaan	Hasil Deteksi		
			Tgl	Tgl	Tgl
			26/4/19	28/1/20	
1	Bab 1 (Pendahuluan)	10	3		
2	Bab 2 (Tinjauan Pustaka)	25	12		
3	Bab 3 dan 4 (Kerangka Konsep & Metodologi)	35	10		
4	Bab 5 dan 6 (Hasil dan Pembahasan)	15		7 dan 4	
5	Bab 7 (Kesimpulan dan Saran)	5		2	
6	Naskah Publikasi	25		2	

Kesimpulan Deteksi Plagiasi : LOLOS / ~~TIDAK LOLOS PLAGIASI~~

Mengetahui
Pembimbing 1


(dr. Pragasio Siharta, Sp.M)



Malang, 28 Januari 2020
Tim Deteksi Plagiasi FKUMM,


(Loke Ferriantoro)

Kontak Tim Plagiasi FKUMM
Email : plagiasifkumm@gmail.com
telp : 0341-551149